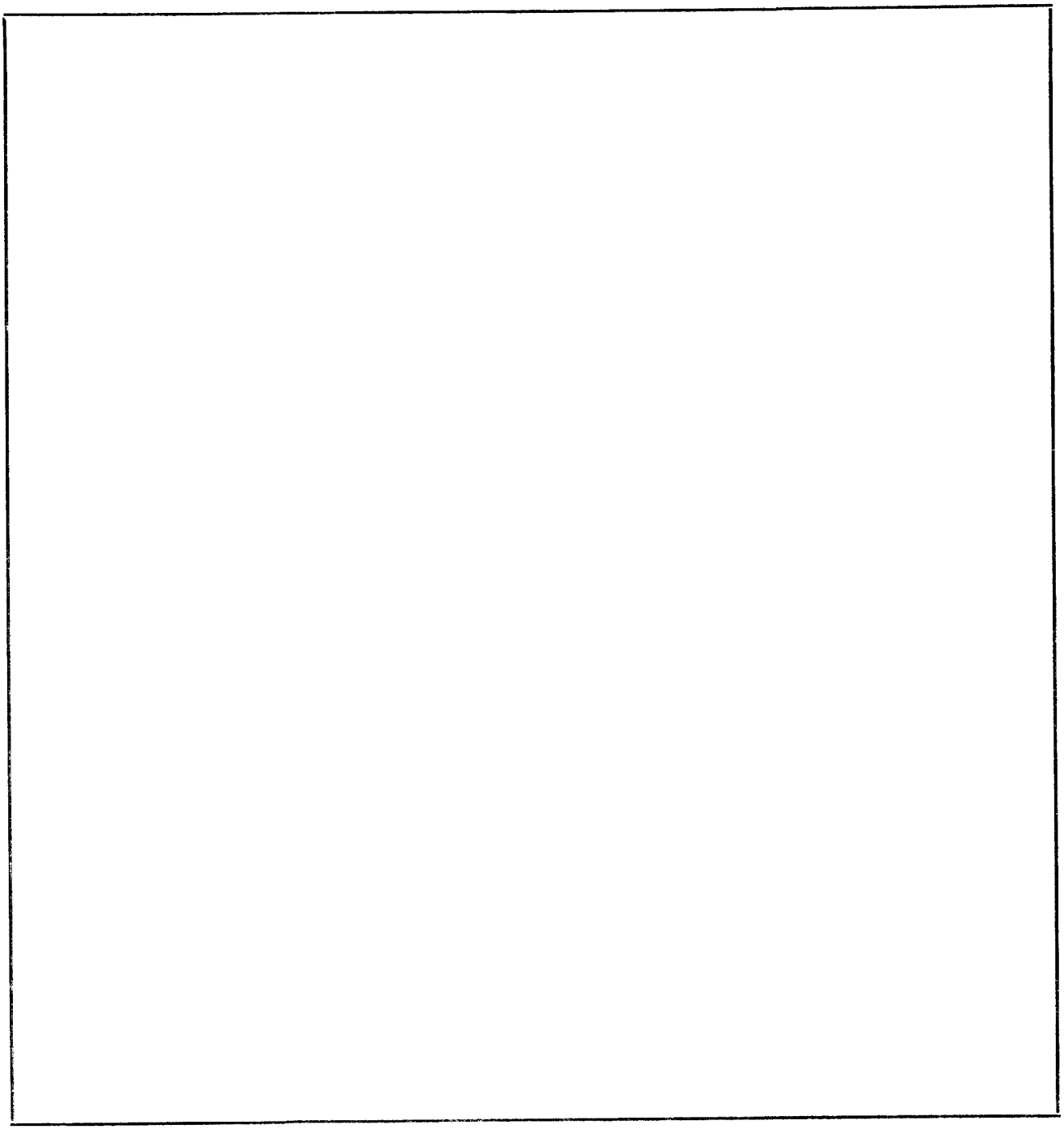
# INSTRUKCJA SERWISOWA
# KOREKTORA STEREOFONICZNEGO

DIORA
SPÓŁKA AKCYJNA



# FS 504; FS 554

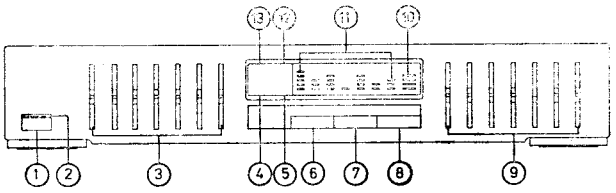
## UWAGA:

Korektory stereofoniczne odpowiadają wymaganiom Zakładowej Normy ZN-91/DIORA/1281 oraz Aneksu nr 6 — FS 504 i Aneksu nr 4 — FS 554.

## I. DANE TECHNICZNE

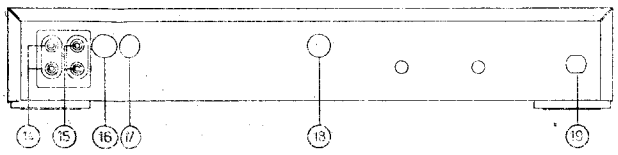
1. **Częstotliwość pasm:** 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 16 kHz
2. **Zakres regulacji:** +10 dB; —10 dB
3. **Zniekształcenia nieliniowe:** $\leqslant$0,05 % przy 1 kHz
4. **Znamionowe napięcie wejściowe:** 500 mV
5. **Wzmocnienie:** 0 dB (+2 dB, —3 dB)
6. **Impedancja wejściowa:** $\geqslant$47 kΩ
7. **Maksymalne napięcie wejściowe:** $\geqslant$3,5 V przy h=0,7 %
8. **Impedancja wyjściowa:** $\leqslant$10 kΩ
9. **Pasmo przenoszenia:**
   20÷20000 Hz przy nierównomierności 3 dB
10. **Stosunek sygnał/zakłócenia:** $\geqslant$105 dBA
11. **Tłumienie przesłuchu między kanałami:**
    $\geqslant$45 dB w pasmie 250÷10000 Hz
    $\geqslant$60 dB przy f=1 kHz
12. **Zasilanie:** sieć 220 V — 50 Hz
13. **Pobór mocy:** 10 VA
14. **Wymiary:** 420×65×260 mm
15. **Ciężar:** ok. 3,1 kg

## II. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW OBSŁUGI




**Rys. 1: Rozmieszczenie i przeznaczenie elementów obsługi korektora**

1 — przycisk włączenia i wyłączenia zasilania — STAND BY
2 — wskaźnik gotowości do pracy — STAND BY
3 — regulatory charakterystyki przenoszenia kanału lewego
4 — wskaźnik włączenia magnetofonu — TAPE
5 — wskaźnik włączenia nagrywania z korekcją — R.EQ.
6 — przycisk włączenia magnetofonu — TAPE M.
7 — przycisk wyłączenia korekcji — FLAT
8 — przycisk włączenia nagrywania z korekcją — REC. EQ.
9 — regulatory charakterystyki przenoszenia kanału prawego
10 — wskaźnik poziomu sygnału — TOTAL
11 — wskaźnik widma sygnału
12 — wskaźnik włączenia korekcji — EQR
13 — wskaźnik wyłączenia korekcji — FLAT




**Rys. 2: Rozmieszczenie i przeznaczenie gniazd na ściance tylnej korektora**

14 — gniazdo magnetofonowe odtwarzanie — PLAY
15 — gniazdo magnetofonowe nagrywanie — REC.
16 — sznur połączeniowy do wzmacniacza — INPUT
● wtyk czarny (BLACK) — kanał lewy
● wtyk czerwony (RED) — kanał prawy
17 — sznur połączeniowy do wzmacniacza OUTPUT
● wtyk czarny (BLACK) — kanał lewy
● wtyk czerwony (RED) — kanał prawy
18 — przewód do zdalnego sterowania
19 — sznur sieciowy

## III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

### 1. Schemat blokowy korektora (rys. 3)

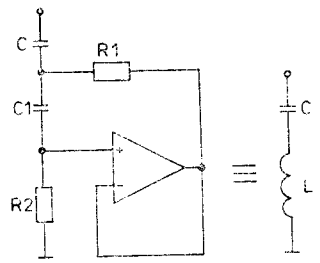
### 1.1. Tor korekcji

Kanał stereofoniczny toru korekcji to układy:

— separatora zbudowanego na wzmacniaczu operacyjnym układu scalonego NE 4558D (1/2 IC201) zapewniającego impedancję wejściową większą od 47 kΩ,

— obwodów rezonansowych nastrojonych na kolejne częstotliwości tj. 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6,3 kHz, 16 kHz zbudowanych na wzmacniaczach operacyjnych LM 324D w układzie żyratora symulującego indukcyjność.
Układ (rys. 4) przedstawia obwód rezonansowy z zastosowaniem żyratora.

— wzmacniacza zbudowanego na układzie scalonym NE 4558D (1/2 IC201), gdzie do jego wejść włączone są, przez potencjometry suwakowe obwody rezonansowe, np. do obwodu rezonansowego zestrojonego na częstotliwość 1 kHz wchodzą elementy LM 324D (1/4 IC203), C235, C237, R237, R239, P207, dotyczy to kanału lewego.




**Rys. 4: Obwód rezonansowy z zastosowaniem żyratora**

**Wzory do wyliczeń elementów:**

$$L = R1 \times R2 \times C1$$

$$C = \frac{1}{2\Pi f_0 \times Q \times R1}$$

$$C1 = \frac{Q}{2\Pi f_0 \times R2}$$

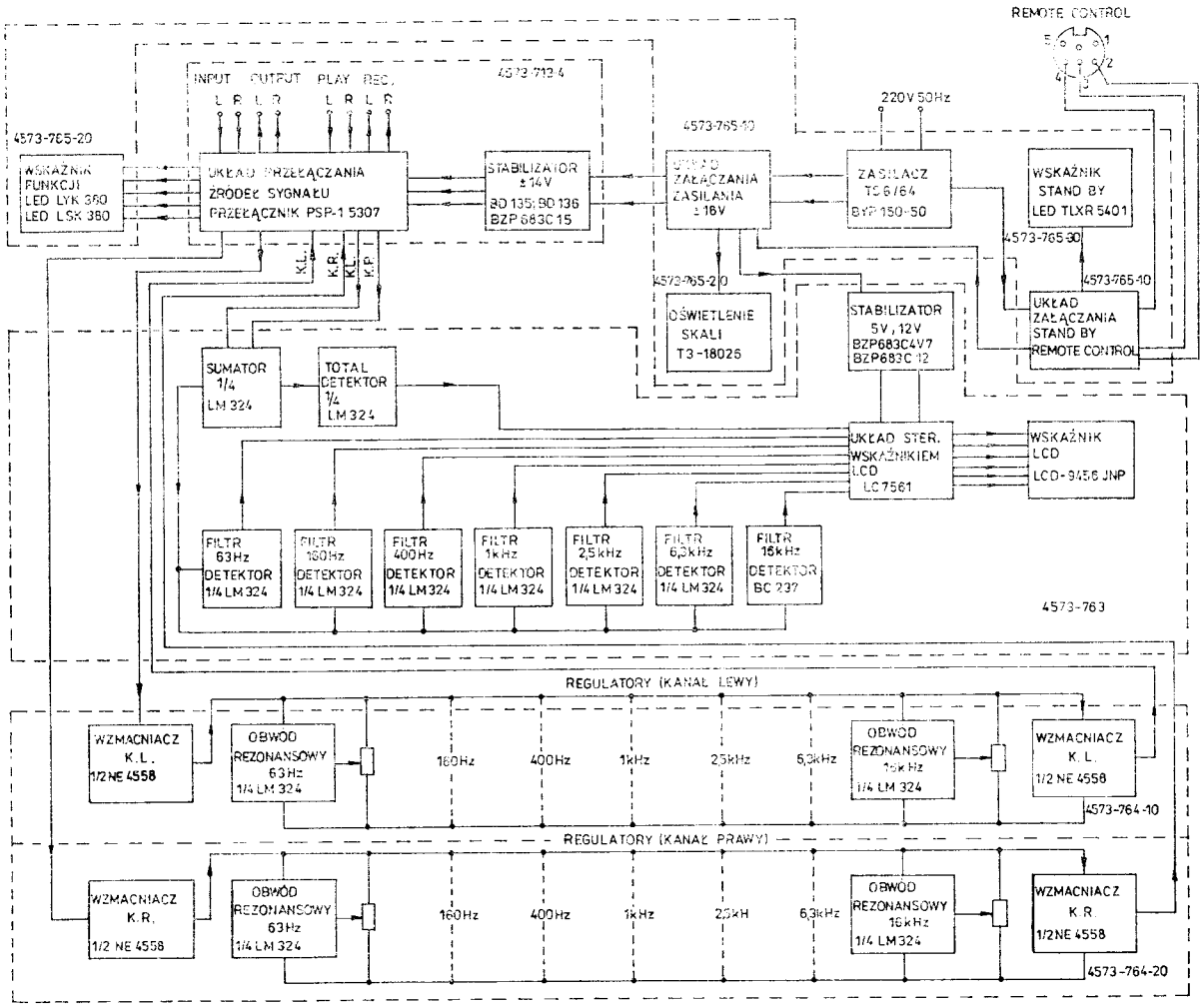
$$Q = \frac{1}{R1}\sqrt{\frac{L}{C}}$$

**Uwaga:**

1. Dobroć Q dla siedmiopunktowego korektora wynosi: 1,4÷1,6.
2. Wartości rezystorów wynoszą:
   R1 = 1,3 kΩ
   R2 = 68 kΩ

### 1.2. Układ przełączania źródeł sygnału

Układ przełączania steruje przebiegiem sygnałów elektroakustycznych w korektorze a także steruje wskaźnikami funkcji.
Wskaźniki funkcji to zespół diod świecących D408÷D411 sygnalizujących poprzez podświetlanie odpowiednich napisów: TAPE — D411, EQ — D410, FLAT — D409, REC. EQ. — D408, stan pracy korektora.

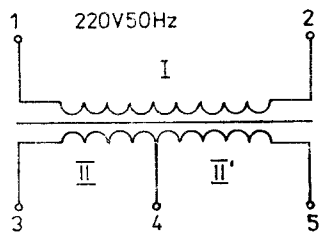



**Rys. 3: Schemat blokowy korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554**

### 1.3. Zasilacz

Korektor zasilany jest z sieci 220 V — 50 Hz poprzez transformator typ TS 6/64/1 (TR1) zabezpieczony w uzwojeniu pierwotnym odłącznikiem termicznym 130°C wielokrotnego działania.

Schemat ideowy transformatora przedstawiono na rys. 5.




**Rys. 5: Schemat ideowy transformatora TR1 — TS 6/64/1**

Na uzwojeniach II i II' występuje napięcie zmienne o wartości 2×21 V w stanie jałowym, przy obciążeniu uzwojeń prądem 220 mA napięcie wynosi 2×17 V.

Napięcie zmienne prostowane jest w układzie mostkowego prostownika dwupołówkowego na diodach typu BYP 150-50 (D401÷D404) i wygładzane kondensatorami C403 i C404. Napięcie dodatnie na C404 wynosi +20 V, a napięcie ujemne —19,3 V.

Napięcia te podane są na elektroniczny włącznik BD 135 (Q403) napięcia dodatniego i BD 136 (Q406) napięcia ujemnego. Na emiterach napięcia wynoszą odpowiednio +18 V i —17,3 V.

Następnie poprzez złącza P403, P404, P304 napięcia podane są do dalszych obwodów zasilających.

Napięcia ze złącza P403 podane są na stabilizatory czternastowoltowe.

Napięcie dodatnie otrzymywane jest ze stabilizatora zbudowanego na tranzystorze BD 135 (T105), którego baza podparta jest napięciem stabilizowanym na diodzie Zenera BZP683C15 (D101), napięcie ujemne otrzymywane jest z tranzystora BD 136 (T106), którego baza podparta jest napięciem z diody Zenera BZP683C15 (D102). Na emiterach wymienionych tranzystorów występują napięcia stabilizowane wynoszące około ±14 V.

Napięciami powyższymi zasilane są układy barwy dźwięku na płytkach wg rys. 4573-764-10, 4573-764-20 i układy filtrów na płytce wskaźnika wg rys. 4573-763.

Filtr 16 kHz na płytce wskaźnika zasilany jest napięciem +18 V.

### 1.4. Tor wskaźnika

Tor wskaźnika to układy:

— sumatora zbudowanego na wzmacniaczu operacyjnym układu scalonego LM 324N (1/4 IC301), do którego wejścia (wyprowadzenie 2) doprowadzono sygnały elektroakustyczne kanału lewego i prawego;

— siedmiu filtrów aktywnych o częstotliwościach rezonansowych 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6,3 kHz, 16 kHz zbudowanych na wzmacniaczach

operacyjnych LM 324N (IC301, IC302), do których wejść doprowadzone są sygnały z wyjścia sumatora (IC301, wyprowadzenie 1).

Na wyjściach tych filtrów są napięcia o max. amplitudach dla częstotliwości podanych wyżej.

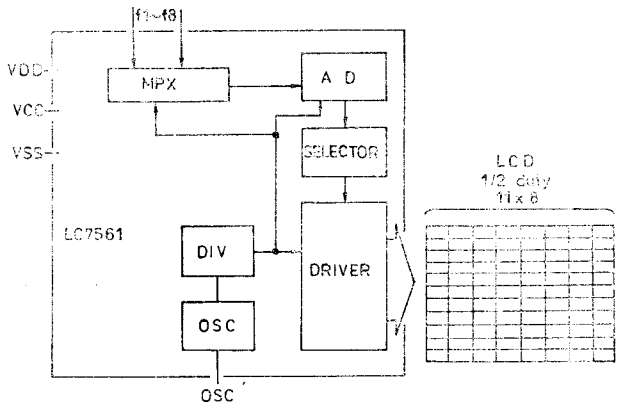
Napięcia te poddane są detekcji (diody BAYP 94 — D301÷D308, D312) i napięcia stałe sterują sterownik wyświetlacza (IC303);

— wzmacniacza sumy sygnałów (TOTAL) zbudowanego na układzie scalonym 1/4 LM 324N (IC302);

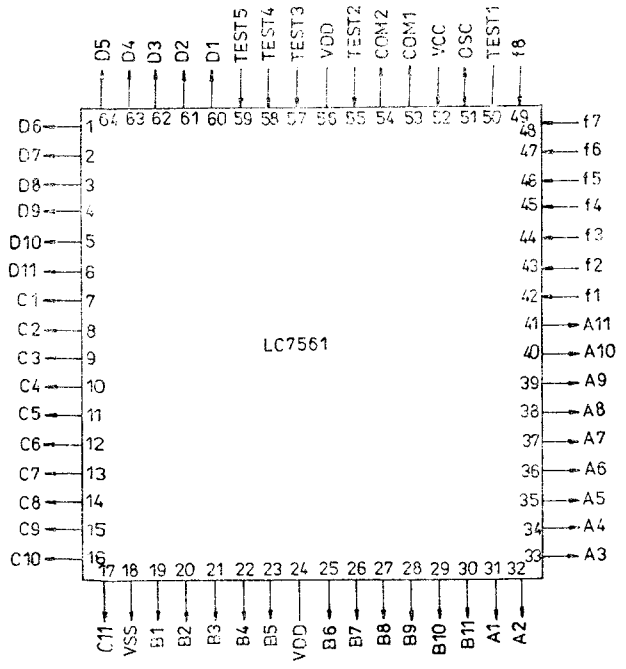
— filtru aktywnego o częstotliwości rezonansowej 16 kHz zbudowanego na tranzystorze BC 237B (Q301);

— sterownika wyświetlacza LCD zbudowanego na układzie scalonym LC 7561 (IC303). Schemat blokowy układu scalonego IC303 i rozmieszczenie wyprowadzeń tego układu przedstawiono na rys. 6 i 7;

— siedmiopasmowego, jedenastopunktowego wyświetlacza ciekłokrystalicznego z jedenastopunktowym wyświetlaczem sumy sygnałów (TOTAL) typ LCD 9456 JNP (LA301).




**Rys. 6: Schemat blokowy układu scalonego IC303 typu LC 7561**


D5 D4 D3 D2 D1 TEST5 TEST4 TEST3 VDD TEST2 COM2 COM1 VCC OSC TEST1 f8
D6 D7 D8 D9 D10 D11 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10
f7 f6 f5 f4 f3 f2 f1 A11 A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3
LC7561
C11 VSS B1 B2 B3 B4 B5 VDD B6 B7 B8 B9 B10 B11 A1 A2

**Rys. 7: Rozmieszczenie wyprowadzeń układu scalonego IC303 typu LC 7561**

### 1.5. Tor sterowania zdalnego, załączania napięć zasilających i STAND BY

Tor sterowania to układy:

— kształtowania impulsu z przycisku STAND BY wykonany na układach IC402D i IC403A;

— pamięci stanu włączenia zbudowanej na układzie IC403B;

— kształtowania impulsu zdalnego sterowania REMOTE zbudowanego na tranzystorze Q401 i układów IC402A, B, C oraz IC401B i C;

— załączania napięć zasilających układy IC401F, IC401E i tranzystory Q402, Q403, Q404, Q405, Q406;

— załączania diody LED D412 na układzie IC401A i tranzystorze Q407.

Każde przyciśnięcie przycisku STAND BY (M400) powoduje pojawienie się na wejściu bramki IC402D dodatniego impulsu, który po ukształtowaniu podawany jest na wejście przerzutnika typu D (IC403A) pełniącego rolę układu multiwibratora monostabilnego zapewniającego eliminację zakłóceń przychodzących z przycisku (odbicie sygnałów).

Na wyjściu Q układu IC403A otrzymujemy pojedynczy dodatni impuls, który doprowadzony jest do wejścia zegarowego przerzutnika (IC403B) pełniącego rolę pamięci stanu załączenia.

W pierwszej chwili po włączeniu przerzutnik ten jest zerowany przez dodatni impuls podawany z układu kasowania (rezystor R411 i kondensator C409) poprzez diodę D405 na wejście kasujące przerzutnika ustawiając go zawsze po włączeniu w stan skasowania (na wyjściu Q jest zawsze zero).

Każde przyciśnięcie przycisku STAND BY (M400) powoduje zmianę stanu przerzutnika a więc na przemian włączenie i wyłączenie korektora.

Do przerzutnika pamiętającego stan korektora dochodzą także sygnały ze zdalnego sterowania z gniazda REMOTE CONTROL, włączający (na wejście S przerzutnika IC403B) i wyłączający (na wejście R przerzutnika IC403B).

Sygnał REMOTE podawany jest przez wzmacniacz wykonany na tranzystorze Q401, bramkę IC402A i na wejście układów różniczkujących.

Pierwszy z nich działa na zbocze opadające sygnału REMOTE (układy IC401D, IC402C, IC401C) powodując zawsze pojawienie się dodatniego impulsu na wejściu S przerzutnika (IC403B) włączając korektor. Drugi układ różniczkujący działa zawsze na narastające zbocze sygnału REMOTE (układy IC401D, IC402B i IC401B) powodując wyłączenie korektora.

Załączanie napięć zasilających ±18 V następuje wtedy, gdy na wyjściu Q przerzutnika IC403B jest stan wysoki (około 12 V) a na wyjściach IC401E, IC401F stan niski (zero napięcia).

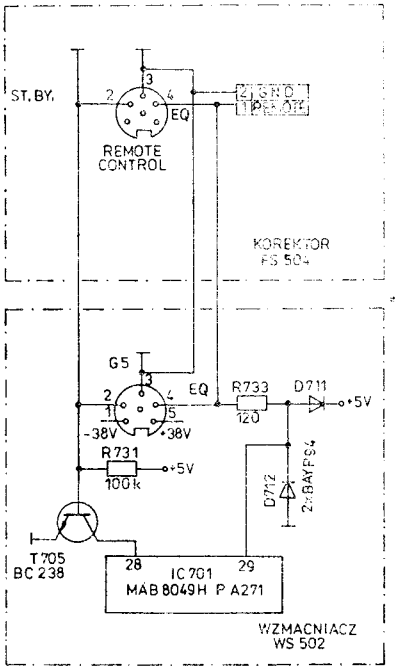
Załączenie diody STAND BY (LED D412) występuje po włożeniu wtyczki do sieci zasilającej. Mamy wtedy na wejściu układu IC401A stan niski, na wyjściu stan wysoki przewodzi tranzystor Q407 załączając diodę STAND BY.

### 2. Współpraca korektora ze wzmacniaczami

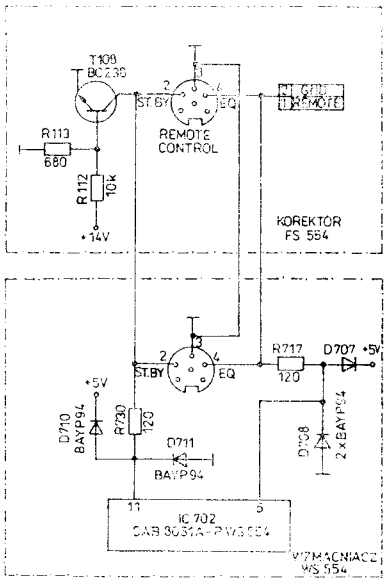
Korektor graficzny FS 504 przystosowany jest do współpracy ze wzmacniaczami WS 552; WS 554, z którymi sygnały elektroakustyczne (INPUT, OUTPUT) łączy się przy pomocy przewodów z wtykami typu CINCH a sterowanie realizuje się poprzez przewód zakończony sześciokontaktowym wtykiem DIN.

Różnica pomiędzy korektorem FS 504 a FS 554 polega na tym, że połączenie kontaktu 2 we wtyku REMOTE CONTROL w FS 504 zwarte jest do masy, a w korektorze FS 554 kontakt 2 połączony jest do kolektora tranzystora BC 238 (T108) (kontakt 4 na płytce 4573-713-4).

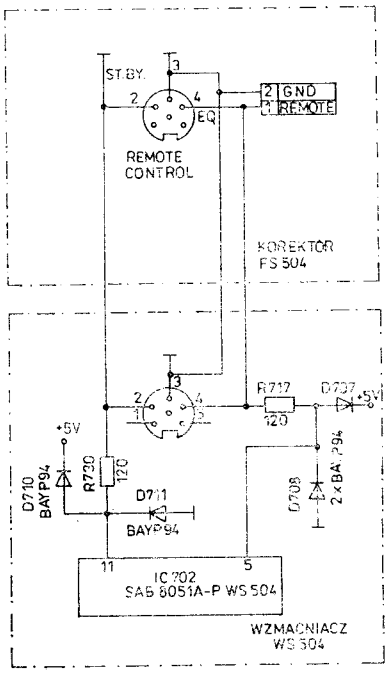
Schemat ideowy współpracy korektora FS 504 w zakresie sterowania ze wzmacniaczem WS 502 przedstawiono na rys. 8, ze wzmacniaczem WS 504 na rys. 9, ze wzmacniaczem WS 554 na rys. 10 a ze wzmacniaczem WS 552 na rys. 11.




**Rys. 8: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 504 ze wzmacniaczem WS 502**

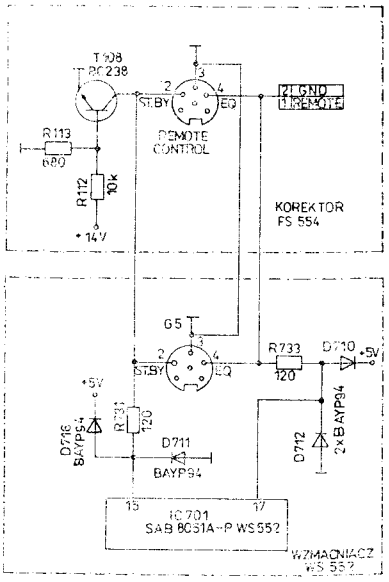



**Rys. 10: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 554 ze wzmacniaczem WS 554**




**Rys. 9: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 504 ze wzmacniaczem WS 504**

Uwaga: Wzmacniacze WS 504 wyprodukowane po lipcu 1993 r. nie posiadają elementów D710, D711 i R730.




**Rys. 11: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 554 ze wzmacniaczem WS 552**

### 3. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych

| Lp. | Oznaczenie na schemacie | Typ podstawowy | Stopień funkcjonalny | Zamiennik |
|---|---|---|---|---|
| | | PŁYTKA STEROWANIA 4573-713-4; 5 (laminat 2217-717-1) | | |
| 1 | D101, 102 | BZP683C15 | Stabilistory | — |
| 2 | T105 | BD 135 | Stabilizator napięcia dodatniego | BD 137; BD 139 |
| 3 | T106 | BD 136 | Stabilizator napięcia ujemnego | BD 138; BD 140 |
| 4 | T108 | BC 238 | Przesyłanie sygnału informacyjnego do wzmacniacza | BC 108; BC 237 |
| | | PŁYTKA KOREKCJI — KANAŁ LEWY 4573-764-10-1 (laminat 2217-785-1-1) | | |
| 5 | IC201 | NE 4558D | Separator i wzmacniacz korektora barwy dźwięku | LA 6458M |
| 6 | IC203, 205 | LM 324D | Wzmacniacze operacyjne pracujące w układzie żyratora symulującego indukcyjność | — |
| | | PŁYTKA KOREKCJI — KANAŁ PRAWY 4573-764-20-1 (laminat 2217-785-1-2) | | |
| 7 | IC202 | NE 4558D | Separator i wzmacniacz korektora barwy dźwięku | LA 6458M |
| 8 | IC204, 206 | LM 324D | Wzmacniacze operacyjne pracujące w układzie żyratora symulującego indukcyjność | — |
| | | PŁYTKA WYŚWIETLACZA 4573-763-1 (laminat dwustronny 2-2217-784-1) | | |
| 9 | D301÷309, 312 | BAYP 94 | Detektory filtrów rezonansowych 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6,3 kHz, 16 kHz oraz detektor sumy sygnałów (TOTAL) | BAYP 95 |
| 10 | D310 | BZP683C4V7 | Stabilistor | — |
| 11 | D311 | BZP683C12 | Stabilistor | — |
| 12 | D408 | LSK 380N | Wskaźnik zapisu przez korektor | — |
| 13 | D409÷411 | LYK 380N | Wskaźniki funkcji | — |
| 14 | LA301 | LCD-9456JNP | Ośmiosegmentowy jedenastopunktowy wskaźnik ciekłokrystaliczny | — |
| 15 | Q301 | BC 237B | Filtr na częstotliwość rezonansową 16 kHz | BC 107B |
| 16 | IC301 | LM 324N | Stopień sumujący, filtr na częstotliwości rezonansowe 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz | UCY 7724N |
| 17 | IC302 | LM 324N | Filtr na częstotliwości rezonansowe 1 kHz, 2,5 kHz, 6,3 kHz, wzmacniacz sumy sygnałów (TOTAL) | UCY 7724N |
| 18 | IC303 | LC 7561 | Sterownik wyświetlacza LCD | — |
| | | PŁYTKA ZASILACZA 4573-765-10-1 (laminat 2217-786-1-1) | | |
| 19 | D401÷404 | BYP 150-50 | Prostownik dwupołówkowy | BYP 150-100; BYP 401-50 |
| 20 | D405 | BAYP 94 | Dioda przewodząca dodatni impuls zerując przerzutnik załączenia pamięci IC403B | BAYP 94A |
| 21 | D406 | BAYP 94 | Dioda zaporowa dla dodatniego impulsu podanego na wejście R przerzutnika załączenia pamięci IC403B | BAYP 94A |
| 22 | D407 | BZP683C12 | Stabilistor | — |
| 23 | Q401 | BC 238 | Wzmacniacz sygnału zdalnego sterowania (REMOTE) | BC 108; BC 237 |
| 24 | Q402 | BC 237 | Stopień sterujący przełącznikiem dodatniego napięcia | BC 107 |
| 25 | Q403 | BD 135 | Przełącznik dodatniego napięcia | BD 137; BD 139 |
| 26 | Q404 | BC 307 | Stopień odwracania fazy przełącznika ujemnego napięcia | BC 177 |
| 27 | Q405 | BC 307 | Stopień sterujący przełącznikiem ujemnego napięcia | BC 177 |
| 28 | Q406 | BD 136 | Przełącznik ujemnego napięcia | BD 138; BD 140 |
| 29 | Q407 | BC 238 | Stopień sterujący diodą LED STAND BY | BC 108; BC 237 |
| 30 | IC401 | MCY 74049N | Sześciokrotny inwerter mocy do sterowania przełącznikiem napięć, diody STAND BY, przerzutnikiem IC403B i dwuwejściowej bramki NAND IC402 | HEF 4049BP |

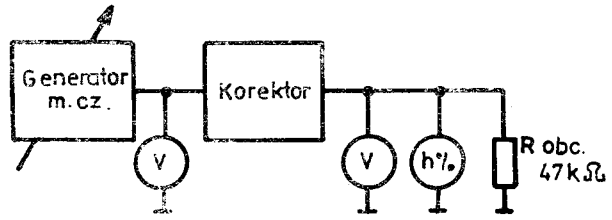
| Lp. | Oznaczenie na schemacie | Typ podstawowy | Stopień funkcjonalny | Zamiennik |
|---|---|---|---|---|
| 31 | IC402 | MCY 74093N | Czterokrotna dwuwejściowa bramka NAND | HEF 4093BP |
| 32 | IC403 | MCY 74013 | Dwukrotny przerzutnik typu „D" IC403A pełni rolę przerzutnika eliminując zakłócenia z przycisku M400, IC403B pełni rolę pamięci stanu załączania | HEF 4013BP |
| PŁYTKA STAND BY 4573-765-30-1 (laminat 2217-786-1-3) | | | | |
| 33 | D412 | TLXR 5401 | Wskaźnik STAND BY | — |

## IV. POMIARY

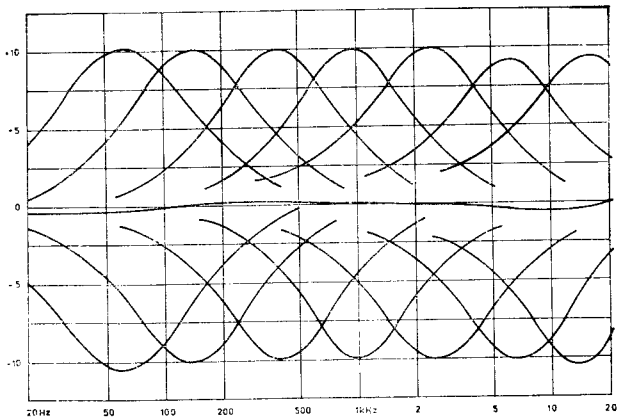
**1. Uwagi ogólne**

1.1. Pomiary korektora należy przeprowadzać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 12.

1.2. Pomiary korektora należy przeprowadzać wg metodyki podanej w normie ZN-91/DIORA/1281.




Rys. 12: Schemat blokowy układu pomiarowego




Rys. 13: Charakterystyki częstotliwościowe korektora

**2. Pomiar napięć zasilających**

Mierzone napięcia powinny pokrywać się z wartościami opisanymi na schemacie.

## V. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

**PŁYTKA STEROWANIA 4573-713-4; 5 (laminat 2217-717-1)**

| | |
|---|---|
| **Diody** | |
| D101, 102 | Stabilistor BZP683C15 |
| **Tranzystory** | |
| T105 | BD 135 |
| T106 | BD 136 |
| **Rezystory** | |
| R115, 116 | RWW-0,25-47Ω±10% |
| R123, 124 | RWW-0,25-100Ω±10% |
| R101÷104, 125, 126 | RWW-0,25-470Ω±10% |
| R105, 110 | RWW-0,25-560Ω±10% |
| R106 | RWW-0,25-1kΩ±10% |
| **Kondensatory** | |
| C111 | MKSE-018-02-a10-0,1μF±20%-100V |
| C101÷104 | KCPf-1B-U-10×10-300pF-J-25V |
| C107, 108 | 04/U-22μF/16V |
| C105, 106 | 04/U-220μF/16V |
| **Różne** | |
| G1, 2 | Zespół gniazd GW 2-1×2 |
| — | Złącze wg rys. 4569-226-1 |
| — | Łącznik segmentowy przyciskowy PSP-1 5307 |
| — | Podstawka P12 7.4573.164.0.12 |

**PŁYTKA KOREKCJI — KANAŁ LEWY**
**4573-764-10-1 (laminat 2217-785-1-1)**

| | |
|---|---|
| **Układy scalone** | |
| IC201 | NE 4558D |
| IC203, 205 | LM 324D |
| **Rezystory** | |
| R211, 215 | 220Ω B54103-A1221-J60 |
| R221, 227, 233, 239, 245, 251, 257 | 1,3kΩ B54103-A1132-J60 |

**3. Wykaz przyrządów kontrolno-pomiarowych niezbędnych do serwisu korektora**

| Lp. | Nazwa przyrządu | Ilość | Zalecany typ i producent | Dopuszczalny typ i producent |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Generator m.cz. | 1 | 1700B SOUND TECHNOLOGY | |
| 2 | Oscyloskop | 1 | ST-315A Radiotechnika Wrocław | |
| 3 | Woltomierz | 1 | BM-384 Tesla Czecho-Słowacja | V-640 |
| 4 | Multimetr | 1 | 1331 UNIMA Warszawa | |
| 5 | Miernik zniekształceń | 1 | 1700B SOUND TECHNOLOGY | |

| | | |
|---|---|---|
| R203 | 1,5kΩ | B54103-A1152-J60 |
| R253, 259 | 2,7kΩ | B54103-A1272-J60 |
| R223, 229, 235, 241, 247 | 3,3kΩ | B54103-A1332-J60 |
| R207, 213 | 6,8kΩ | B54103-A1682-J60 |
| R217 | 47kΩ | B54103-A1473-J60 |
| R201, 205, 219, 225, 231, 237, 243, 249, 255 | 68kΩ | B54103-A1683-J60 |
| R209 | 100kΩ | B54103-A1104-J60 |

**Kondensatory**

| | | |
|---|---|---|
| C205, 209, 259 | 47pF | B37871-K5470-J62 |
| C203, 255 | 100pF | B37871-K5101-J62 |
| C247 | 270pF | B37871-K5271-J62 |
| C243 | 470pF | B37871-K5471-J62 |
| C239 | 1200pF | B37949-K5122-J62 |
| C235 | 3900pF | B37952-K5392-J62 |
| C249 | 4700pF | B37952-K5472-J62 |
| C221 | 8200pF | B37952-K5822-J62 |
| C251, 253 | 100nF | B37873-K5104-M62 |
| C245 | MKSE-20-a5-15nF±5%-100V | |
| C217 | MKSE-20-a5-22nF±5%-100V | |
| C223 | MKSE-20-a5-220nF±5%-63V | |
| C215, 219, 257 | MKSE-20-a5-470nF±5%-63V | |
| C241 | MKSE-018-02-a10-0,033μF±5%-250V | |
| C237 | MKSE-018-02-a10-0,068μF±5%-250V | |
| C213 | MKSE-018-02-a10-0,1μF±5%-100V | |
| C201, 207, 211 | 04/M-4,7μF/25V | |

**Różne**

| | |
|---|---|
| P201, 203, 205, 207, 209, 211, 213 | Potencjometr RS30H113C (100kW) No.E42462960 |
| — | Złącze wg rys. 4569-228-1 |

**PŁYTKA KOREKCJI — KANAŁ PRAWY**
**4573-764-20-1 (laminat 2217-785-1-2)**

**Układy scalone**

| | |
|---|---|
| IC202 | NE 4558D |
| IC204, 206 | LM 324D |

**Rezystory**

| | | |
|---|---|---|
| R212, 216 | 220Ω | B54103-A1221-J60 |
| R222, 228, 234, 240, 246, 252, 258 | 1,3kΩ | B54103-A1132-J60 |
| R204 | 1,5kΩ | B54103-A1152-J60 |
| R254, 260 | 2,7kΩ | B54103-A1272-J60 |
| R224, 230, 236, 242, 248 | 3,3kΩ | B54103-A1332-J60 |
| R208, 214 | 6,8kΩ | B54103-A1682-J60 |
| R218 | 47kΩ | B54103-A1473-J60 |
| R202, 206, 220, 226, 232, 238, 244, 250, 256 | 68kΩ | B54103-A1683-J60 |
| R210 | 100kΩ | B54103-A1104-J60 |

**Kondensatory**

| | | |
|---|---|---|
| C206, 210, 260 | 47pF | B37871-K5470-J62 |
| C204, 256 | 100pF | B37871-K5101-J62 |
| C248 | 270pF | B37871-K5271-J62 |
| C244 | 470pF | B37871-K5471-J62 |
| C240 | 1200pF | B37949-K5122-J62 |
| C236 | 3900pF | B37952-K5392-J62 |
| C250 | 4700pF | B37952-K5472-J62 |
| C222 | 8200pF | B37952-K5822-J62 |
| C252, 254 | 100nF | B37873-K5104-M62 |
| C246 | MKSE-20-a5-15nF±5%-100V | |
| C218 | MKSE-20-a5-22nF±5%-100V | |
| C224 | MKSE-20-a5-220nF±5%-63V | |
| C216, 220, 258 | MKSE-20-a5-470nF±5%-63V | |
| C242 | MKSE-018-02-a10-0,033μF±5%-250V | |
| C238 | MKSE-018-02-a10-0,068μF±5%-250V | |
| C214 | MKSE-20-a5-100nF±5%-63V | |
| C202, 208, 212 | 04/M-4,7μF/25V | |

**Różne**

| | |
|---|---|
| P202, 204, 206, 208, 210, 212, 214 | Potencjometr RS30H113C (100kW) No.E42462960 |
| — | Złącze wg rys. 4569-228-1 |

**PŁYTKA WYŚWIETLACZA 4573-763-1**
**(laminat dwustronny 2-2217-784-1)**

**Diody**

| | |
|---|---|
| D301÷309, 312 | BAYP 94 |
| D310 | Stabilistor BZP683C4V7 |
| D311 | Stabilistor BZP683C12 |
| D403 | LSK 380N |
| D409÷411 | LYK 380N |

**Tranzystory**

| | |
|---|---|
| Q301 | BC 237B |

**Układy scalone**

| | |
|---|---|
| IC301, 302 | LM 324N |
| IC303 | LC 7561 |

**Rezystory**

| | |
|---|---|
| R339 | RWW-0,25-300Ω±5% |
| R334, 338, 345, 346 | RWW-0,25-3kΩ±10% |
| R336 | RWW-0,25-18kΩ±5% |
| R328, 329, 332 | RWW-0,25-68kΩ±5% |
| R303, 337 | RWW-0,25-75kΩ±5% |
| R324, 325 | RWW-0,25-82kΩ±5% |
| R304, 305 | RWW-0,25-91kΩ±5% |
| R301, 302, 307, 309, 311, 313, 315, 317, 319, 321, 323, 327, 331, 335, 340 | RWW-0,25-100kΩ±5% |
| R308, 312, 316, 320 | RWW-0,25-120kΩ±5% |
| R333 | RWW-0,25-150kΩ±5% |
| R306 | RWW-0,25-620kΩ±5% |
| R326 | RWW-0,25-680kΩ±5% |
| R310, 314, 318, 322, 330 | RWW-0,25-820kΩ±5% |

**Kondensatory**

| | |
|---|---|
| C307, 308 | KSF-020-ZM-1800pF±5%-63V |
| C325 | MKSE-20-a5-3,3nF±10%-100V |
| C304, 305 | MKSE-20-a5-4,7nF±10%-100V |
| C301, 302 | MKSE-20-a5-15nF±10%-100V |
| C326, 327 | MKSE-20-a5-100nF±20%-63V |
| C321, 329, 330 | MKSE-018-02-a10-0,1μF±10%-100V |
| C323, 328 | KCPf-1B-N-6×6-47pF-J-63V |
| C319, 320 | KCPf-1B-U-5×5-62pF-J-63V |
| C316, 317 | KCPf-1B-U-8×8-150pF-K-25V |
| C313, 314 | KCPf-1B-U-10×10-300pF-J-25V |
| C310, 311 | KCPf-1F-W-10×10-b-750pF-J-63V |
| C303, 306, 309, 312, 315, 318, 322, 324 | 04/M-2,2μF/25V |

**Różne**

| | |
|---|---|
| P301, 304 | Podstawka P2 7.4573.164.0.02 |
| P302, 303 | Podstawka P5 7.4573.164.0.05 |
| — | Złącze wg rys. 4569-229-1 |
| — | Wyświetlacz kompletny wg rys. 4667-035-1 |

**PŁYTKA ZASILACZA 4573-765-10-1 (laminat 2217-786-1-1)**

**Diody**

| | |
|---|---|
| D401÷404 | BYP 150-50 |
| D405, 406 | BAYP 94 |
| D407 | Stabilistor BZP683C12 |

**Tranzystory**

| | |
|---|---|
| Q401, 407 | BC 238 |
| Q402 | BC 237 |
| Q403 | BD 135 |
| Q404, 405 | BC 307 |
| Q406 | BD 136 |

**Układy scalone**

| | |
|---|---|
| IC401 | MCY 74049N |
| IC402 | MCY 74093N |
| IC403 | MCY 74013 |

**Rezystory**

| | |
|---|---|
| R406 | RWW-0,25-1kΩ±10% |
| R407 | RWW-0,25-1,5kΩ±10% |
| R417, 418 | RWW-0,25-6,8kΩ±10% |
| R403, 404, 408, 413, 420 | RWW-0,25-10kΩ±10% |
| R402 | RWW-0,25-15kΩ±10% |
| R414, 419 | RWW-0,25-33kΩ±10% |
| R412 | RWW-0,25-47kΩ±10% |
| R411, 415, 416 | RWW-0,25-100kΩ±10% |
| R409, 410 | RWW-0,25-470kΩ±10% |
| R401, 405 | RWW-0,5-1,5kΩ±10% |

**Kondensatory**

| | |
|---|---|
| C405 | MKSE-018-02-a10-0,01μF±10%-400V |
| C401, 402, 408 | MKSE-018-02-a10-0,22μF±10%-100V |
| C407, 412 | MKSE-20-a5-100nF±20%-63V |
| C409 | 04/M-1μF/63V |
| C406 | 04/M-10μF/16V |
| C403, 404 | 04/M-2200μF/40V |
| C410, 411 | KFP-2E-5-1nF-S-250V |

**Różne**

| | |
|---|---|
| P402, 404 | Podstawka P2 7.4573.164.0.02 |
| P403 | Podstawka P3 7.4573.164.0.03 |
| P401 | Podstawka P4 7.4573.164.0.04 |
| P406 | Wtyk do ZT-2 |
| — | Złącze wg rys. 4569-232-1 |

**PŁYTKA DIOD LED 4573-765-20-1 (laminat 2217-786-1-2)**

**Różne**

| | |
|---|---|
| B1, 2 | Żarówka T3-18026 |
| — | Złącze wg rys. 4569-233-1 |

**PŁYTKA STAND BY 4573-765-30-1 (laminat 2217-786-1-3)**

**Diody**

| | |
|---|---|
| D412 | TLXR 5401 |

**Różne**

| | |
|---|---|
| M400 | Mikrołącznik KSA11M220 |
| — | Złącze wg rys. 4569-230-1 |

**ELEMENTY LEŻĄCE POZA PŁYTKAMI**

| | |
|---|---|
| TR1 | Transformator TS-6/64/1 △ |
| F401, 402 | Wkładka topikowa typ 19195 T250mA/250V △ |
| — | Złącze wg rys. 4569-231-1 |
| — | Sznur sieciowy ze stykiem wg rys. 4578-554-1 △ |
| — | Kabel połączeniowy wg rys. 4578-552-1 |
| — | Sznur połączeniowy 2×WW-1 C-4578-005 |

## SPIS RYSUNKÓW


Rys. 1: Rozmieszczenie i przeznaczenie elementów obsługi korektora

Rys. 2: Rozmieszczenie i przeznaczenie gniazd na ściance tylnej korektora

Rys. 3: Schemat blokowy korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554

Rys. 4: Obwód rezonansowy z zastosowaniem żyratora

Rys. 5: Schemat ideowy transformatora TR1 — TS 6/64/1

Rys. 6: Schemat blokowy układu scalonego IC303 typu LC 7561

Rys. 7: Rozmieszczenie wyprowadzeń układu scalonego IC303 typu LC 7561

Rys. 8: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 504 ze wzmacniaczem WS 502

Rys. 9: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 504 ze wzmacniaczem WS 504

Rys. 10: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 504 ze wzmacniaczem WS 554

Rys. 11: Schemat połączeń zdalnego sterowania korektora FS 554 ze wzmacniaczem WS 552

Rys. 12: Schemat blokowy układu pomiarowego

Rys. 13: Charakterystyki częstotliwościowe korektora

Rys. 14: Rozmieszczenie i widok ogólny części mechanicznych korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554

Rys. 15: Płytka sterowania 4573-713-4;5 (laminat 2217-717-1) — widok od strony mozaiki

Rys. 16: Płytka sterowania 4573-713-4;5 (laminat 2217-717-1) — widok od strony elementów

Rys. 17: Płytka korekcji — kanał lewy 4573-764-10-1 (laminat 2217-785-1-1) — widok od strony mozaiki

Rys. 18: Płytka korekcji — kanał lewy 4573-764-10-1 (laminat 2217-785-1-1) — widok od strony elementów

Rys. 19: Płytka korekcji — kanał prawy 4573-764-20-1 (laminat 2217-785-1-2) — widok od strony mozaiki

Rys. 20: Płytka korekcji — kanał prawy 4573-764-20-1 (laminat 2217-785-1-2) — widok od strony elementów

Rys. 21: Płytka wyświetlacza 4573-763-1 (laminat dwustronny 2-2217-784-1) — widok od strony mozaiki

Rys. 22: Płytka wyświetlacza 4573-763-1 (laminat dwustronny 2-2217-784-1) — widok od strony elementów

Rys. 23: Płytka zasilacza 4573-765-10-1 (laminat 2217-786-1-1) Płytka diod LED 4573-765-20-1 (laminat 2217-786-1-2) Płytka STAND BY 4573-765-30-1 (laminat 2217-786-1-3) — widok od strony mozaiki

Rys. 24: Płytka zasilacza 4573-765-10-1 (laminat 2217-786-1-1) Płytka diod LED 4573-765-20-1 (laminat 2217-786-1-2) Płytka STAND BY 4573-765-30-1 (laminat 2217-786-1-3) — widok od strony elementów

Rys. 25: Schemat montażowy korektora stereofonicznego typu FS 504

Rys. 26: Schemat montażowy korektora stereofonicznego typu FS 554

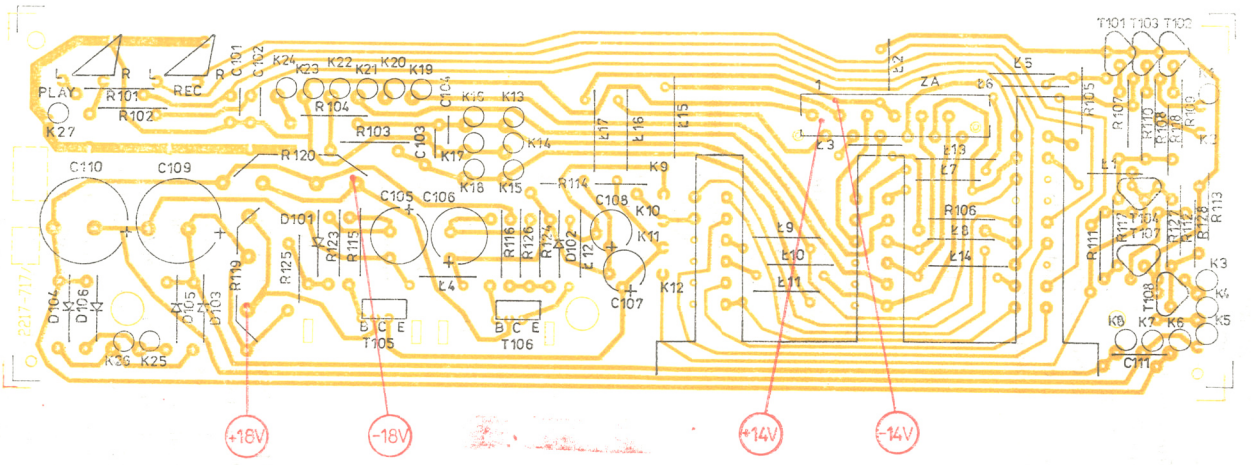
Rys. 27: Schemat ideowy korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554

## VI. WYKAZ CZĘŚCI MECHANICZNYCH

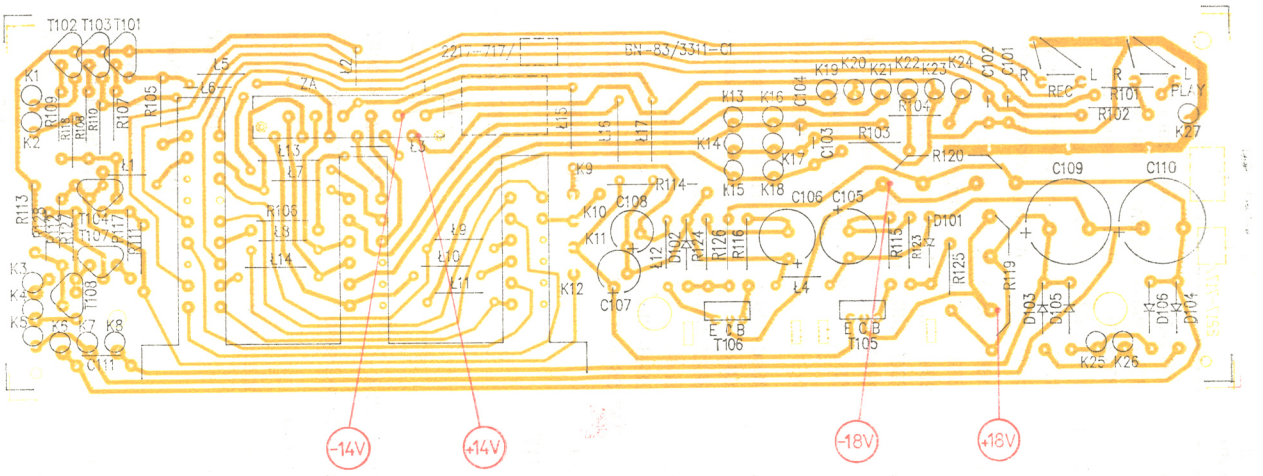
| Lp. | Nazwa części lub podzespołu | Nr rysunku lub normy |
|---|---|---|
| 1 | Płyta czoł. (FS 504) | 3771-568-2 (k. czarny-met./beż) |
| | | 3771-568-4 (k. antr.-czarny/złoty) |
| | | 3771-568-3 (k. antr.-szary/złoty) |
| | Płyta czoł. (FS 554) | 3771-568-2 (k. czarny-met./beż) |
| | | 3771-568-3 (k. czarny-met./złoty) |
| | | 3771-568-4 (k. antr.-czarny/złoty) |
| 2 | Klawisz (FS 504) | 2846-438-5 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2846-438-3 (k. antr.-czarny/złoty) |
| | | 2846-438-1 (k. antr.-szary/złoty) |
| | Klawisz (FS 554) | 2846-438-5 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2846-438-5 (k. czarny-met./złoty) |
| | | 2846-438-3 (k. antr.-czarny/złoty) |
| 3 | Światłowód | 2622-296-1 |
| 4 | Klawisz (FS 504) | 2846-430-5 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2846-430-3 (k. antr.-czarny/złoty) |
| | | 2846-430-1 (k. antr.-szary/złoty) |
| | Klawisz (FS 554) | 2846-430-5 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2846-430-5 (k. czarny-met./złoty) |
| | | 2846-430-3 (k. antr.-czarny/złoty) |
| 5 | Wkręt AGb 2,2×6,5 | PN-92/M-83106 |
| 6 | Płytka STAND BY | 4573-765-30-1 |
| 7 | Wkręt AGb 2,9×9,5 | PN-92/M-83106 |
| 8 | Płytka zasilacza | 4573-765-10-1 |
| 9 | Płytka | 3771-570-2 |
| 10 | Podkładka A/PcFK/3,2/8 | ZN-62/T6-4007 |
| 11 | Płytka korekcji — kanał lewy | 4573-764-10-1 |
| 12 | Płytka wyświetlacza | 4573-763-1 |
| 13 | Płytka korekcji — kanał prawy | 4573-764-20-1 |
| 14 | Wkręt B2,9×9,5 | DIN-7976 |
| 15 | Podkładka 3,2A | PN-78/M-82007 |
| 16 | Ekran | 2633-289-2 |
| 17 | Nakrętka M3-5-B | PN-86/M-82144 |
| 18 | Wkręt B2,9×13 | DIN-7976 |
| 19 | Uchwyt | 2867-130-3 |
| 20 | Transformator TS-6/64/1 | WT/D-4248-0633-02 |
| 21 | Uchwyt | 2687-136-1 |
| 22 | Obudowa (FS 504) | 2781-676-3 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2781-676-3 (k. antr.-czarny/złoty) |
| | | 2781-676-7 (k. antr.-szary/złoty) |
| | Obudowa (FS 554) | 2781-676-3 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2781-676-3 (k. czarny-met./złoty) |
| | | 2781-676-3 (k. antr.-czarny/złoty) |
| 23 | Przedłużacz | 2622-422-1 |
| 24 | Płytka sterowania (FS 504) | 4573-713-5 |
| | Płytka sterowania (FS 554) | 4573-713-4 |
| 25 | Tulejka | 1867-423-2 |
| 26 | Wkręt M3×8-4,8-B | PN-85/M-82207 |
| 27 | Wkręt AGb 2,9×9,5 | PN-92/M-83106 |
| 28 | Podkładka 3,2 | PN-78/M-82007 |
| 29 | Uchwyt | 2621-801-1 |
| 30 | Uchwyt | 2622-106-1 |
| 31 | Wkręt B2,9×6,5 | DIN-7976 |
| 32 | Końcówka lutownicza | 2261-063-1 |
| 33 | Stopka | 2676-021-1 |
| 34 | Kołek | 2622-021-1 |
| 35 | Korpus | 3771-569-1 |
| 36 | Uchwyt | 2622-015-3 |
| 37 | Wkręt M3×6-4,8-B | PN-85/M-82215 |
| 38 | Wkręt B2,9×13 | DIN-7976 |
| 39 | Uchwyt | 2622-015-1 |
| 40 | Wkład | 2622-306-1 |
| 41 | Podkładka 3,2/12A | ZN-62/T6-4008 |
| 42 | Stopka (FS 504) | 2676-024-6 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2676-024-4 (k. antr.-czarny/złoty) |
| | | 2676-024-4 (k. antr.-szary/złoty) |
| | Stopka (FS 554) | 2676-024-6 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2676-024-4 (k. czarny-met./złoty) |
| | | 2676-024-4 (k. antr.-czarny/złoty) |
| 43 | Suwak (FS 504) | 2622-270-10 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2622-270-8 (k. antr.-czarny/złoty) |
| | | 2622-270-6 (k. antr.-szary/złoty) |
| | Suwak (FS 554) | 2622-270-10 (k. czarny-met./beż) |
| | | 2622-270-10 (k. czarny-met./złoty) |
| | | 2622-270-8 (k. antr.-czarny/złoty) |
| 44 | Wkręt B2,9×9,5 | DIN-7976 |

**WKŁADKA I**
**DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ**
**KOREKTORA STEREOFONICZNEGO**
**TYPU FS 504; FS 554**

DIORA



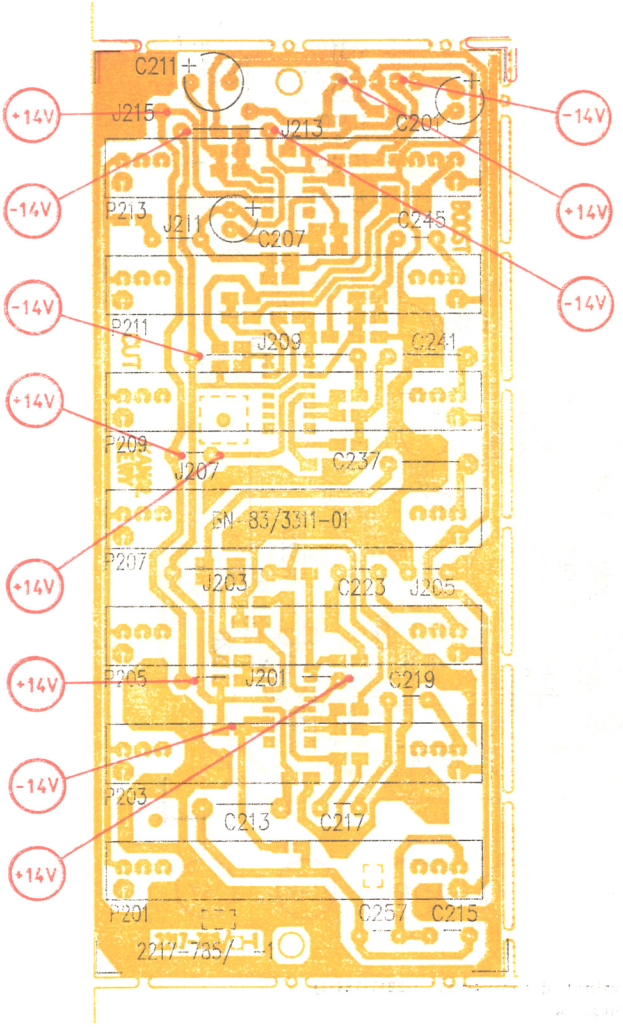

Rys. 15: Płytka sterowania 4573-713-4;5 (laminat 2217-717-1) — widok od strony mozaiki



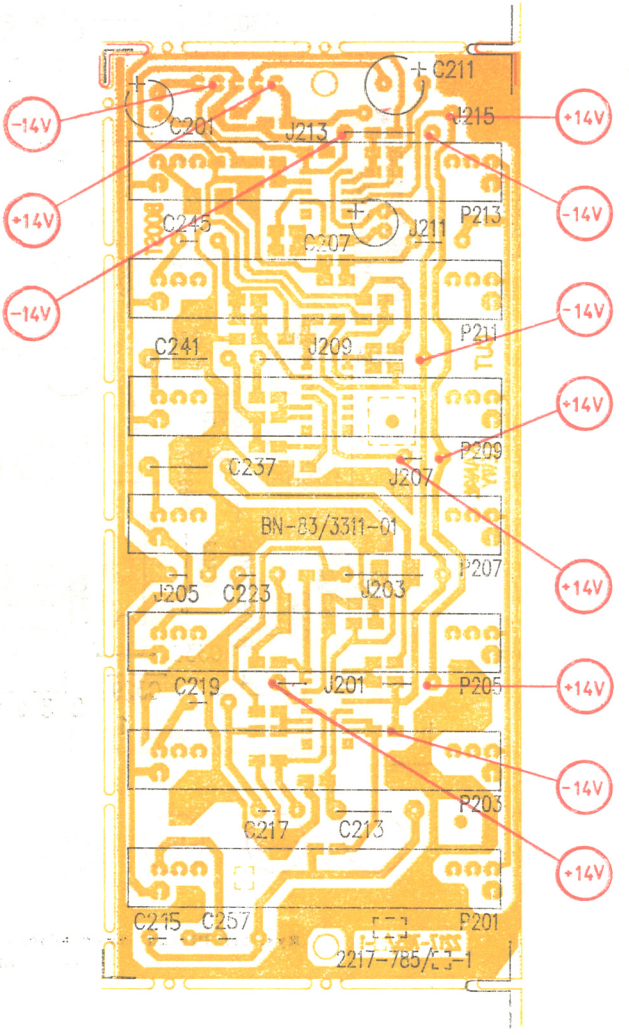

Rys. 16: Płytka sterowania 4573-713-4;5 (laminat 2217-717-1) — widok od strony elementów

# WKŁADKA II
# DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ
# KOREKTORA STEREOFONICZNEGO
# TYPU FS 504; FS 554

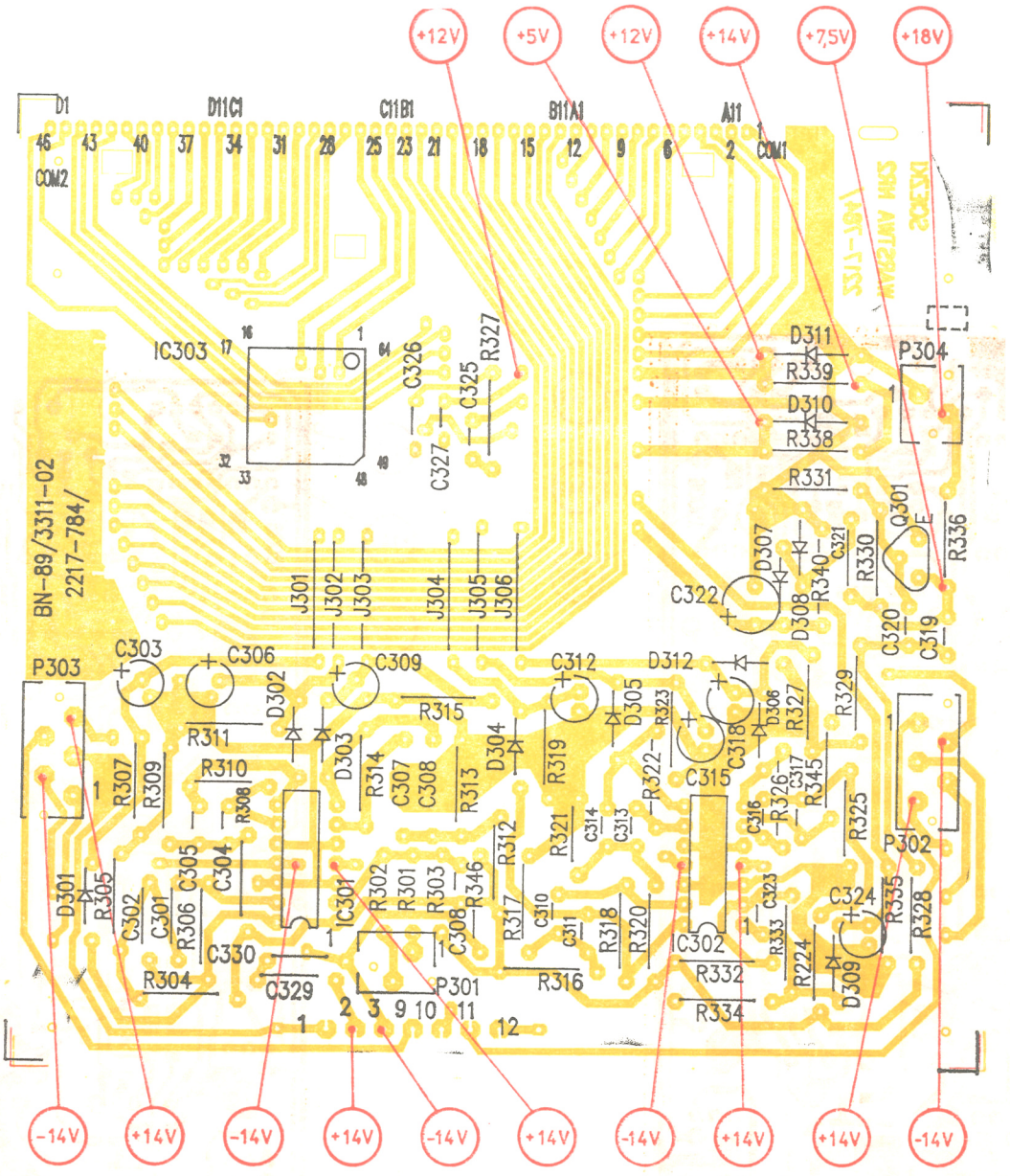
DIORA



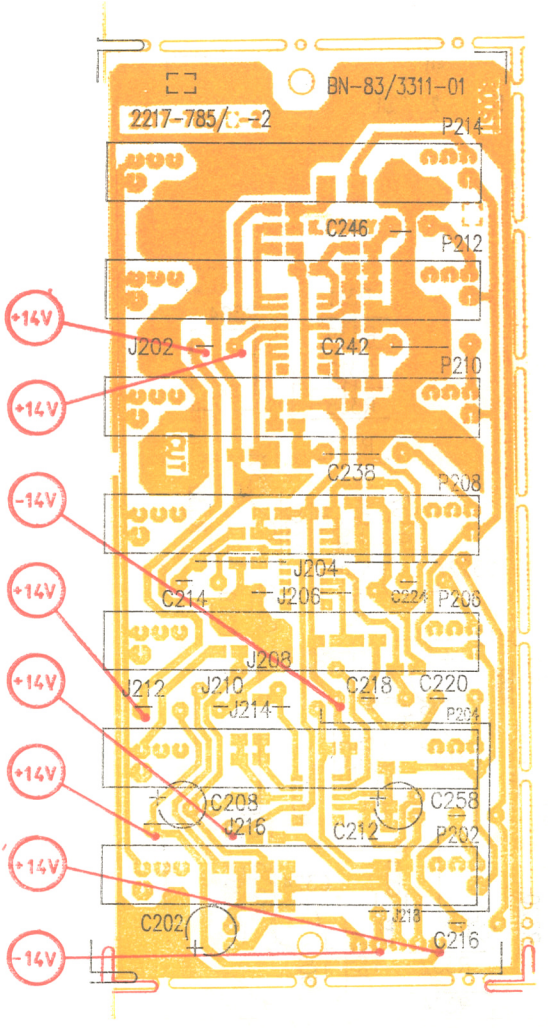

Rys. 17: Płytka korekcji — kanał lewy 4573-764-10-1 (laminat 2217-785-1-1) — widok od strony mozaiki



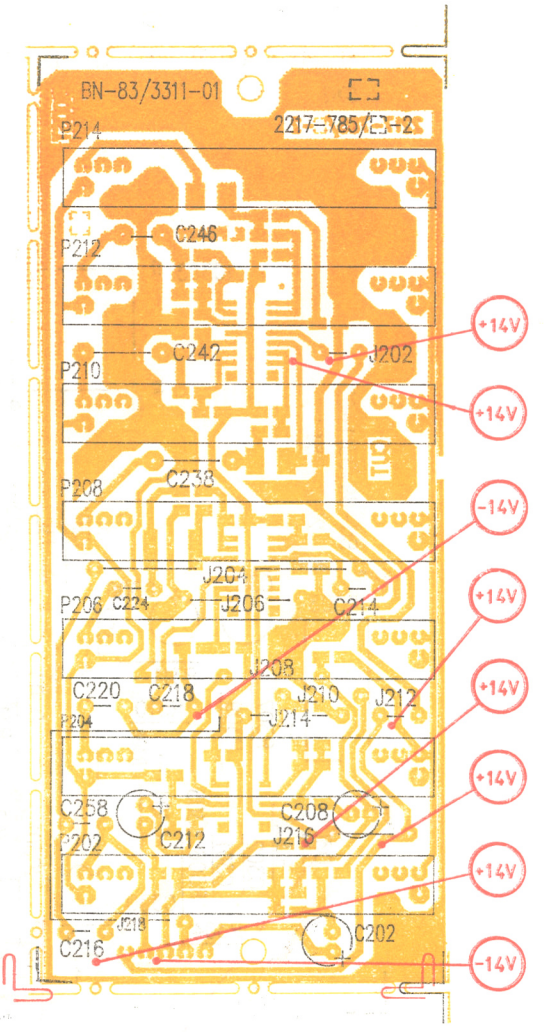

Rys. 18: Płytka korekcji — kanał lewy 4573-764-10-1 (laminat 2217-785-1-1) — widok od strony elementów



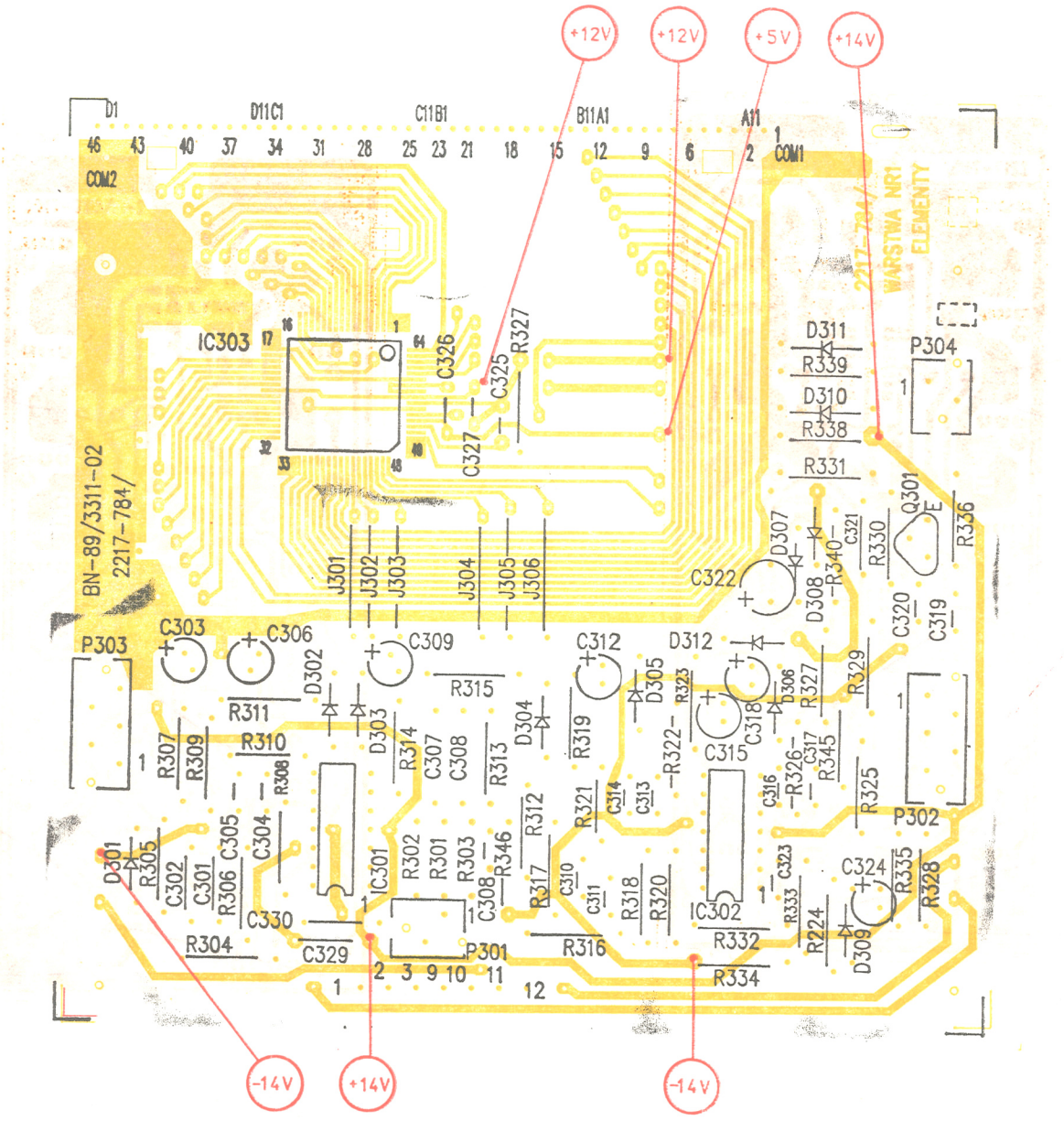

**Rys. 21: Płytka wyświetlacza 4573-763-1 (laminat dwustronny 2-2217-784-1) — widok od strony mozaiki**



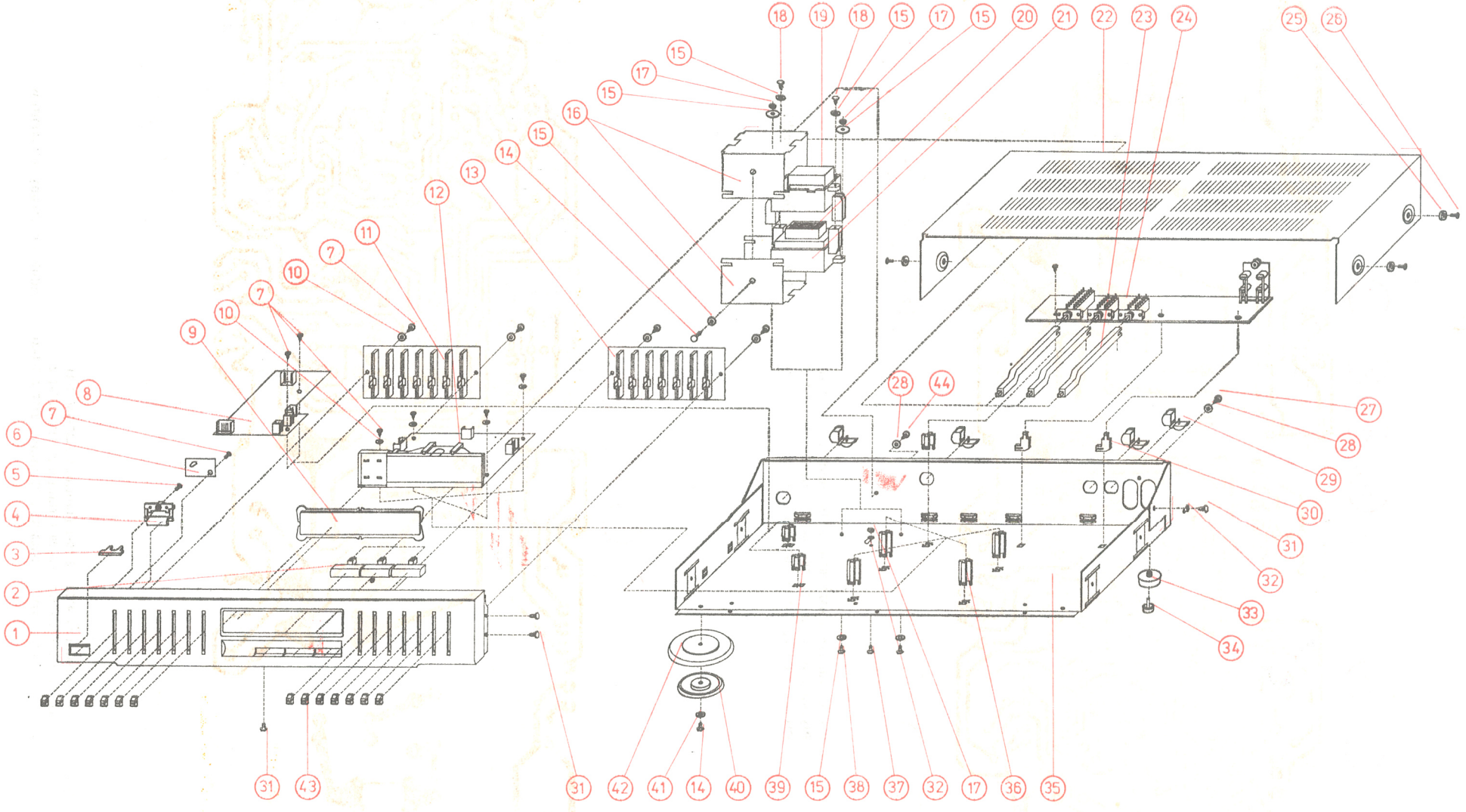

Rys. 19: Płytka korekcji — kanał prawy 4573-764-20-1 (laminat 2217-785-1-2) — widok od strony mozaiki



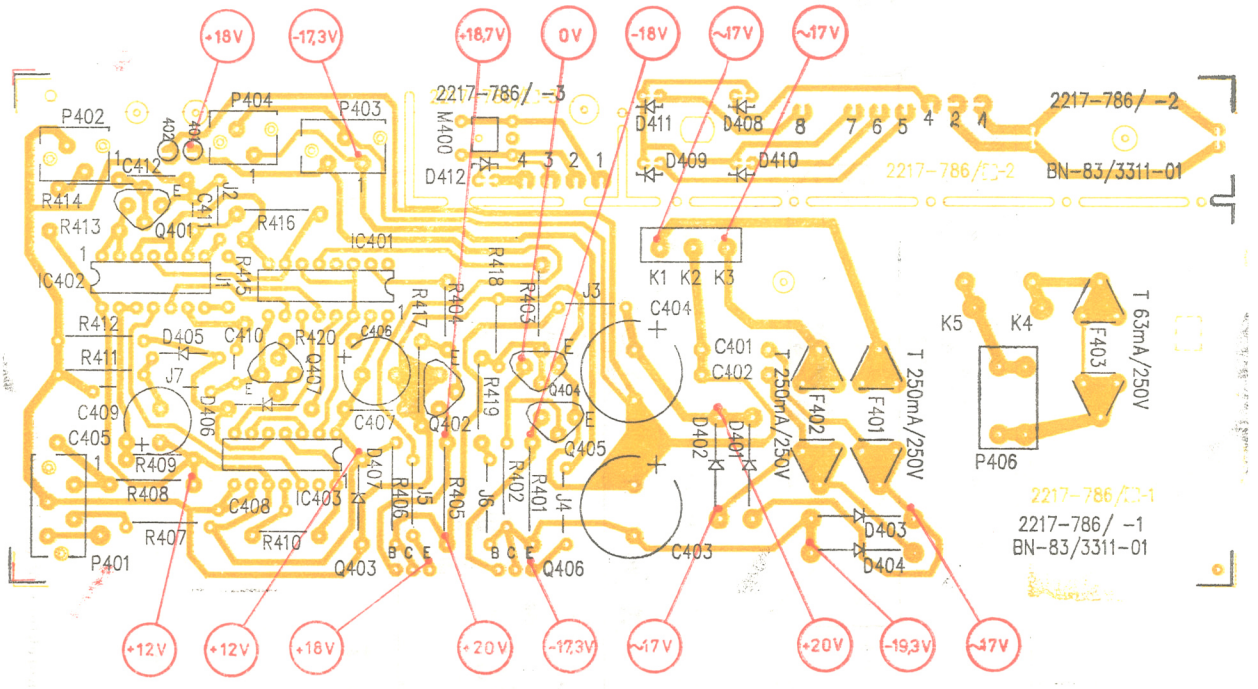

Rys. 20: Płytka korekcji — kanał prawy 4573-764-20-1 (laminat 2217-785-1-2) — widok od strony elementów



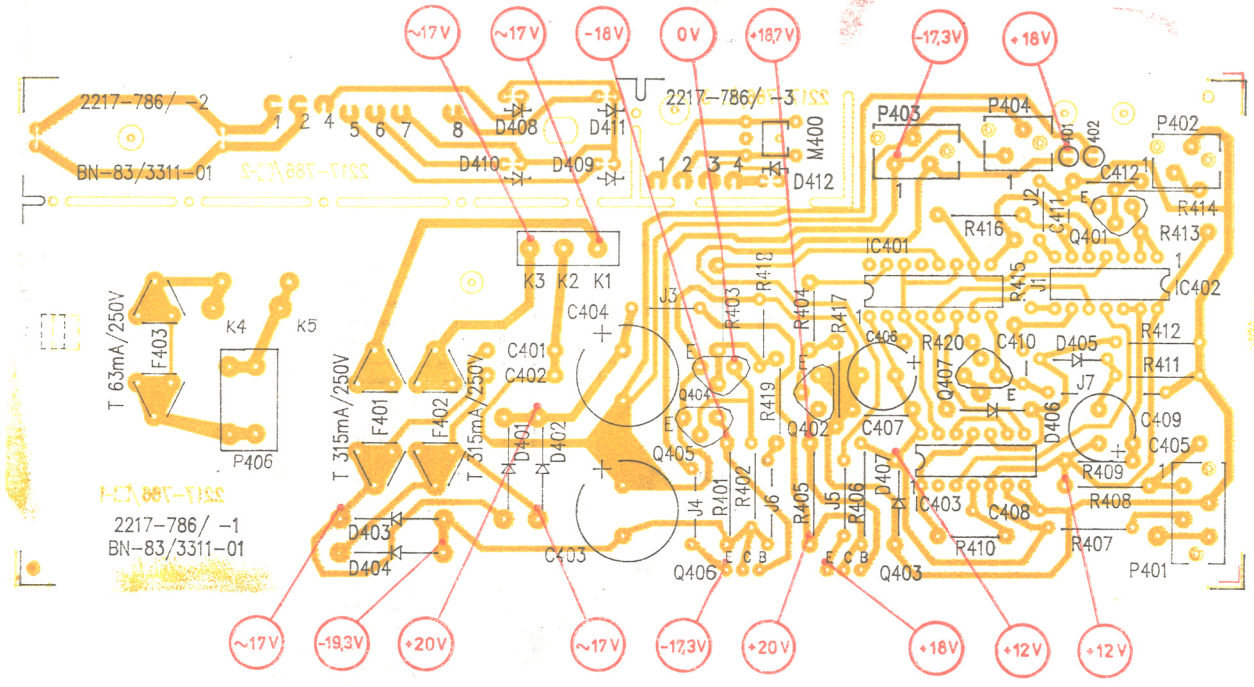

**Rys. 22: Płytka wyświetlacza 4573-763-1 (laminat dwustronny 2-2217-784-1) — widok od strony elementów**




**Rys. 14: Rozmieszczenie i widok ogólny części mechanicznych korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554**



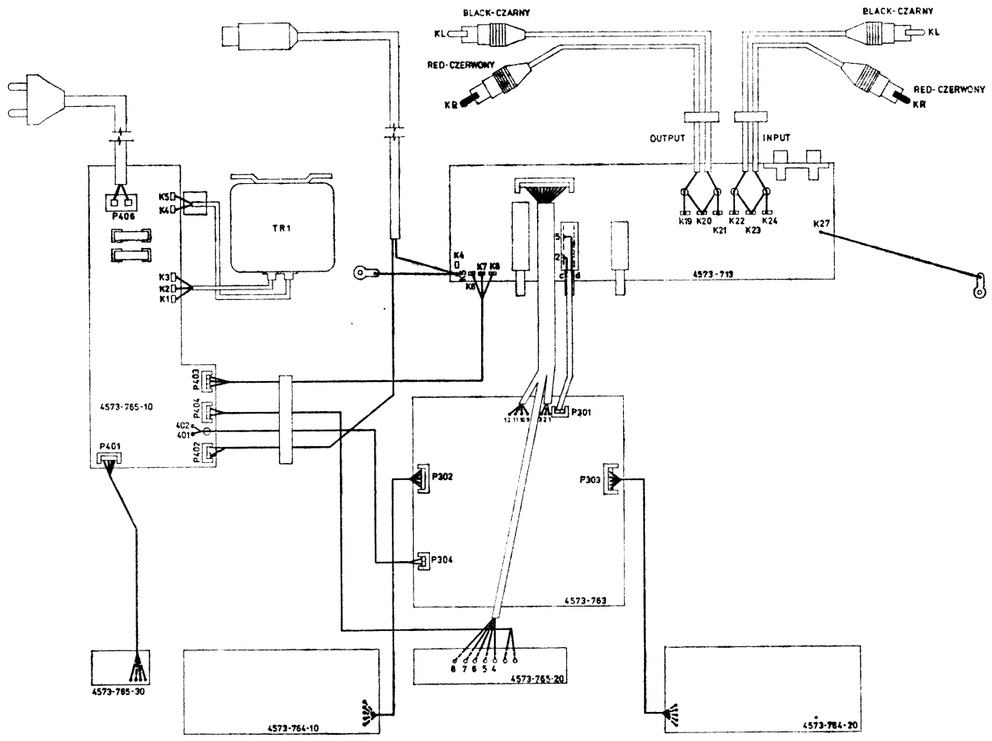

**Rys. 23: Płytka zasilacza 4573-765-10-1 (laminat 2217-786-1-1)**
**Płytka diod LED 4573-765-20-1 (laminat 2217-786-1-2)**
**Płytka STAND BY 4573-765-30-1 (laminat 2217-786-1-3) — widok od strony mozaiki**



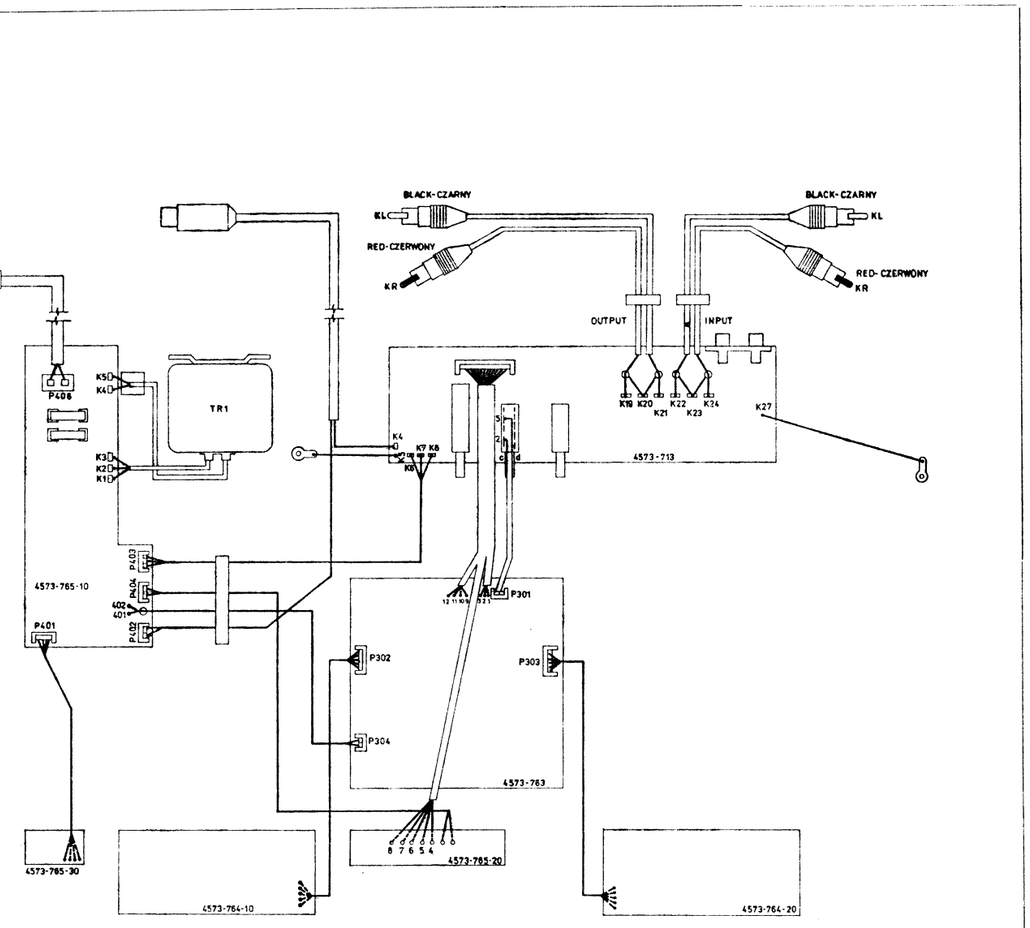

**Rys. 24: Płytka zasilacza 4573-765-10-1 (laminat 2217-786-1-1)**
**Płytka diod LED 4573-765-20-1 (laminat 2217-786-1-2)**
**Płytka STAND BY 4573-765-30-1 (laminat 2217-786-1-3) — widok od strony elementów**

**WKŁADKA III**
**DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ**
**KOREKTORA STEREOFONICZNEGO**
**TYPU FS 504; FS 554**

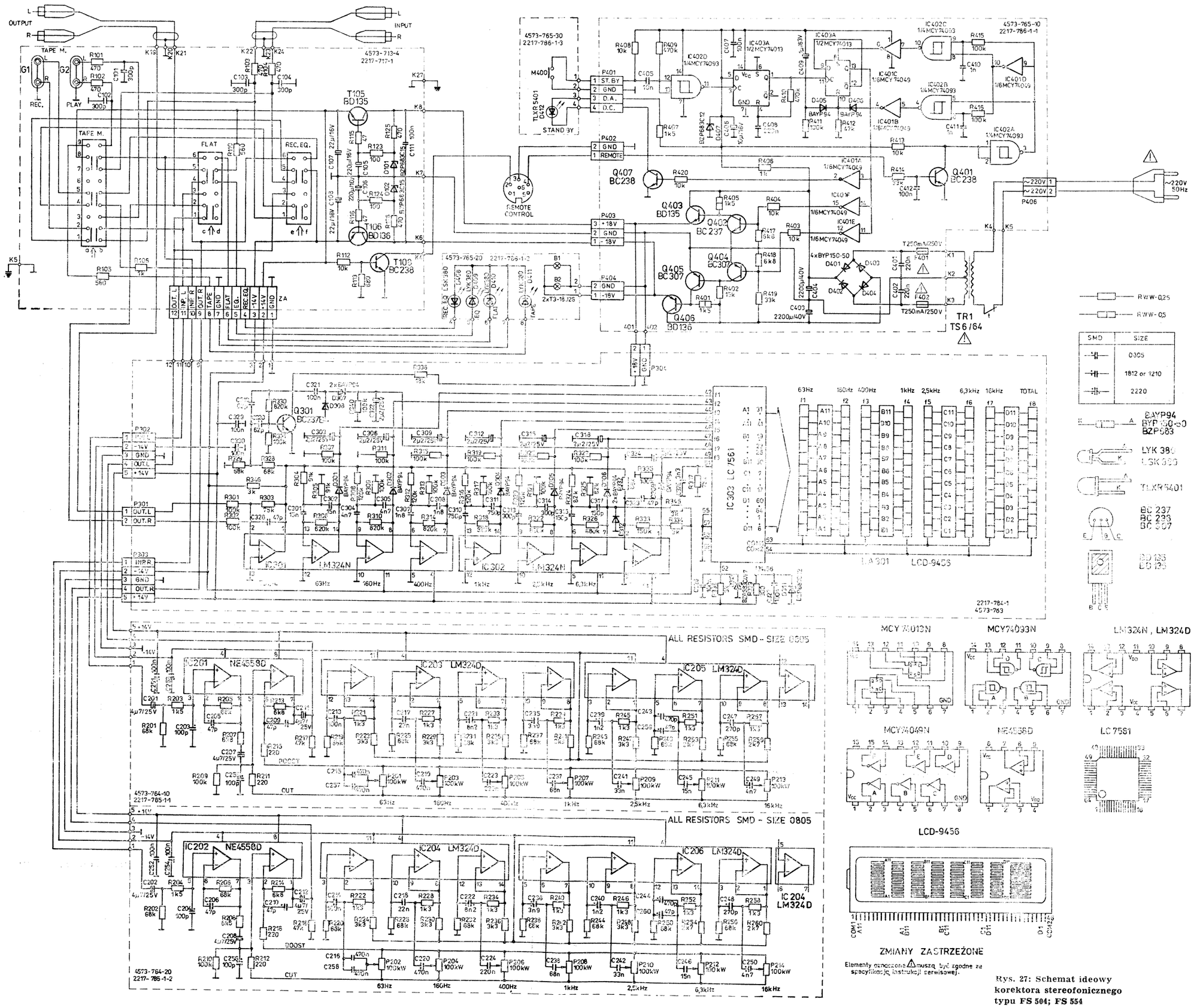
DIORA



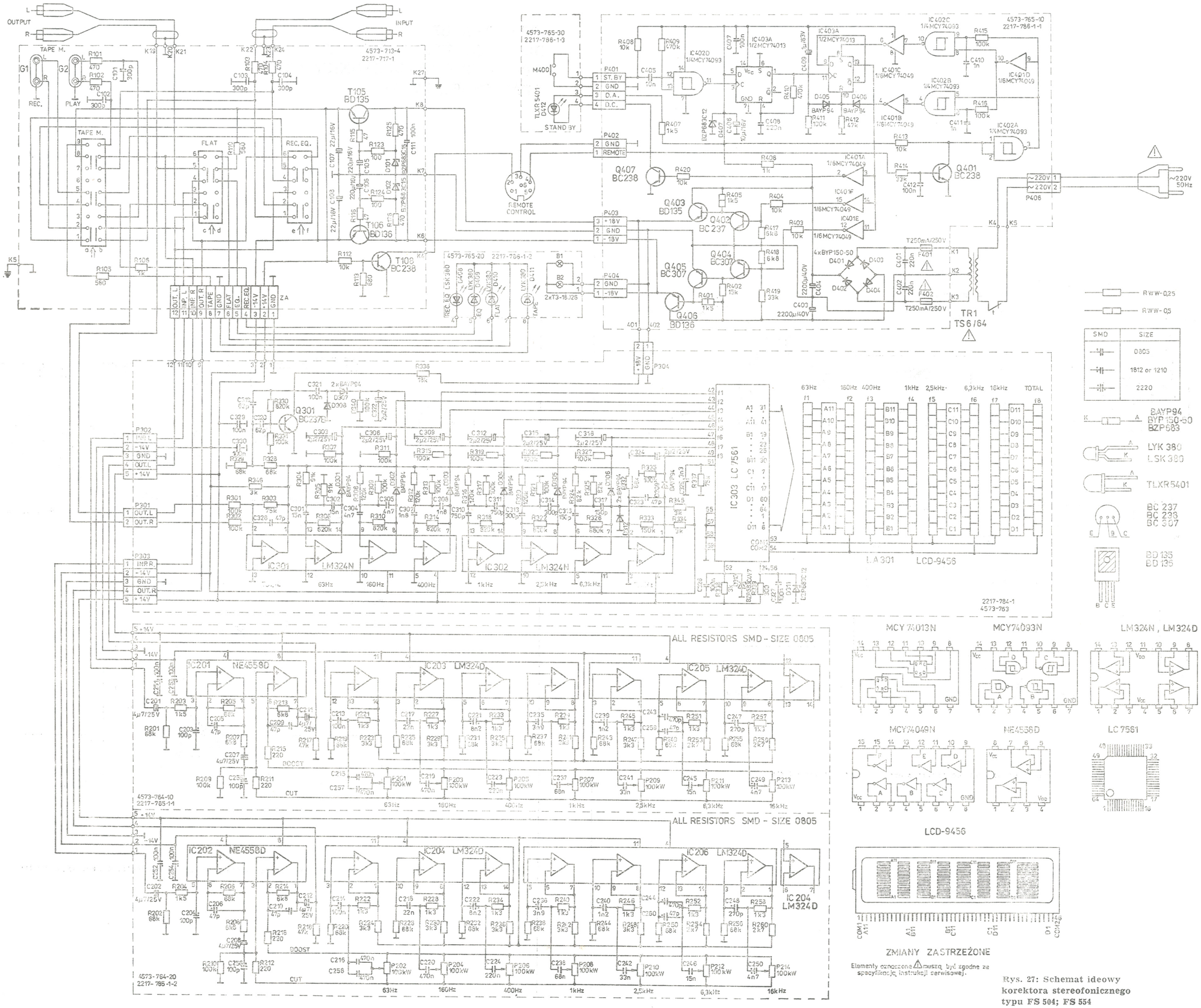

Rys. 25: Schemat montażowy korektora stereofonicznego typu FS 504




Rys. 26: Schemat montażowy korektora stereofonicznego typu FS 554




**Rys. 27: Schemat ideowy korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554**




**Rys. 27: Schemat ideowy korektora stereofonicznego typu FS 504; FS 554**

## SPIS TREŚCI

str.

I. DANE TECHNICZNE ..... 1

II. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW OBSŁUGI ..... 1

III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA ..... 1

1. Schemat blokowy korektora ..... 2
2. Współpraca korektora ze wzmacniaczami ..... 3
3. Wykaz i przeznaczenie zastosowanych elementów półprzewodnikowych ..... 5

IV. POMIARY ..... 6

1. Uwagi ogólne ..... 6
2. Pomiar napięć zasilających ..... 6
3. Wykaz przyrządów kontrolno-pomiarowych niezbędnych do serwisu korektora ..... 6

V. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH ..... 6

VI. WYKAZ CZĘŚCI MECHANICZNYCH